

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-092039

(43)Date of publication of application : 11.04.1989

(51)Int.Cl.

B23P 23/04

// B21C 1/00

(21)Application number : 62-251366

(71)Applicant : SUMITOMO METAL IND LTD

(22)Date of filing : 05.10.1987

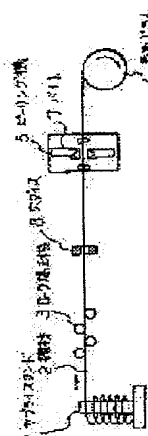
(72)Inventor : HIRASHIMA HIROSHI  
FUJIWARA KAZUMI

## (54) SURFACE SKIN GRINDING WORKING EQUIPMENT FOR WIRE MATERIAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To permit the working with high precision and high efficiency by one working device and permit cost reduction by arranging a supply stand, roller correcting machine, hole die or roller die, peeling machine, and a taking-up drum in succession from a wire feeding side.

CONSTITUTION: The curl of a wire material 2 after rolling which is installed onto a supply stand 1 is corrected by a roller correcting machine 3, and said wire material 2 is introduced into a hole die 8 and wire-extension-worked, and the degree of roundness is corrected. During this wire extension working, the degree of roundness is corrected to a deflected diameter difference of about 0.05mm or less in order to carry out the skin grinding with high precision in a peeling machine 5 in the next process. The wire material 2 whose degree of roundness is corrected by the die 8 is surface-ground by the peeling machine 5, and surface flaws are removed, and the wire material 2 in skin grinding is applied with a tension by the taking-up force of a taking-up drum 6, and said wire material 2 is extended straightly between the die 8 and the drum 6, and the curl is corrected, and the skin-grinding with high degree of roundness and straightness is permitted. The wire material 2 after the skin grinding work is taken up onto the drum 6, and products are manufactured.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-92039

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)4月11日

B 23 P 23/04  
// B 21 C 1/00

8107-3C  
P-6778-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 線材の表面皮削り加工設備

⑯ 特 願 昭62-251366

⑰ 出 願 昭62(1987)10月5日

⑱ 発 明 者 平 島 弘 詩 福岡県北九州市小倉北区許斐町1番地 住友金属工業株式会社小倉製鉄所内

⑲ 発 明 者 富 士 原 数 美 福岡県北九州市小倉北区許斐町1番地 住友金属工業株式会社小倉製鉄所内

⑳ 出 願 人 住友金属工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地

㉑ 代 理 人 弁理士 広瀬 章一 外1名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

線材の表面皮削り加工設備

##### 2. 特許請求の範囲

線材供給側からサブライスタンドと、ローラ矯正機と、穴ダイスもしくはローラダイスと、ピーリング機と、巻取ドラムとを順次配列してなる線材の表面皮削り加工設備。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、線材の表面疵を取り除くための表面皮削り加工設備に関するものである。

(従来の技術)

例えば、バネ用鋼線材、軸受用鋼線材、ステンレス鋼線材、チタン添加鋼線材等の高級線材は、表面品質の許容限度が厳しく、圧延のままでは製品品質を十分に満足させることができず、圧延後、表面皮削り加工設備で線材表面を切削して表面疵を除去し、もって表面品質を確保している。

第1図は、従来の線材の表面皮削り加工設備の

一例を示したものである。

図中1はサブライスタンド、3はローラ矯正機、4はスピナー矯正機、5はピーリング機、6は巻取ドラム、7はバイトである。

圧延後、コイル状に巻き取られた線材2は、サブライスタンド1に装着されて図示矢印方向に取り出され、ローラ矯正機3で撓みぐせを矯正した後、スピナー矯正機4で曲がりを矯正する。次いで、ピーリング機5でその表面を切削して表面疵を除去した後、巻取ドラム6に巻き取られる。前記、切削時には線材2は、巻取ドラム6による巻取力によって、スピナー矯正機4と巻取ドラム6との間で一定の張力がかかり真っ直ぐに伸ばされて真直度が確保されて切削される。

ところで、この表面皮削り加工(ピーリング加工)において、精度のよい皮削りを行うには、前記真直度を一定にすることも大切であるが、線材の真円度、即ち断面形状が真円であることも重要である。しかし、通常、圧延のままの線材には0.05~0.30mm位の偏径差があり、その断面は必ず

しも真円ではない。このような真円でない線材を直ちに表面皮削り加工すれば、表面削り残しや偏肉切削等といったようなことが起こることから、従来は、表面皮削り加工する前に、例えば穴ダイスをもつた他の矯正設備で線材を矯正して真円度を確保した後、表面皮削り加工設備に送っている。  
(発明が解決しようとする問題点)

したがって、従来は線材を精度よく表面皮削り加工するためには、真円度を矯正する設備と、高価なスピナー矯正機をもった表面皮削り加工設備と二つの設備を必要とし、設備コストが高むとともに製造コストが高くつく欠点があった。

本発明の目的は、一つの加工設備で精度よく、能率よく、且つ安価に線材の表面皮削りを行うことができる線材の表面皮削り加工設備を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、前記目的を達成するために種々検討を行ったところ、表面皮削り加工設備のピーリング機の前に穴ダイスもしくはローラダイスを

機3、穴ダイス8、ピーリング機5および巻取ドラム6を順次配設したものである。

サブライスタンド1は、圧延後コイル状に巻き取られた線材2を載置して図示矢印方向に供給するものである。ローラ矯正機3は、複数本のロールをラインを挟んで上下交互に千鳥状に配設したものであって、線材2の巻きぐせを矯正する。ピーリング機5は、線材2の周囲に3ないし4本のバイト7をつけた1組のカッタヘッドをもち、カッタヘッドが高速回転して線材表面を切削する。巻取ドラム6は、水平に突出した回転可能なドラムを有し、これに線材を巻き取る。

なお、これら個々の装置は従来のものと同じ構造のものである。この加工設備は、これら装置と穴ダイス8とからなり、穴ダイス8はローラ矯正機3とピーリング機5との間に、即ち従来のスピナー矯正機的位置に配置されている。穴ダイス8は、第3図の断面図に示すような出側に行くにしたがって順次穴径を小さくした、例えばダイヤモンドダイス、超硬ダイスである。

配置すれば、該ダイスで所望の真円度が得られるとともに小曲がりも除去されること、さらにはダイスと巻取ドラムとの間で線材に適度の張力が得られて、線材は真っ直ぐにのばされて真直度が高まること、この結果、高価なスピナー矯正機を用いなくとも一つの加工設備で高い真円度と真直度で精度よく線材の表面皮削りができることを見出し、本発明を完成した。

ここに本発明は「線材供給側からサブライスタンドと、ローラ矯正機と、穴ダイスもしくはローラダイスと、ピーリング機と巻取ドラムとを順次配列してなる線材の表面皮削り加工設備」をその要旨とする。

次に、添付図面の実施例により本発明の作用効果を詳細に説明する。

(実施例)

第2図は、本発明にかかる線材の表面皮削り加工設備の一実施例を示す概略図である。

この実施例の線材の表面皮削り加工設備は、ライン上流側よりサブライスタンド1、ローラ矯正

この線材の表面皮削り加工設備では、圧延後の線材は下記のようにして表面皮削られる。

サブライスタンド1に装著された圧延後の線材2は、図示矢印方向に供給されてローラ矯正機3で巻きぐせが矯正される。次いで、穴ダイス8に入り伸線加工をうけて真円度が矯正される。この伸線加工において、次のピーリング機5で精度よく皮削りができるためには、偏径差が0.05mm未満となるように真円度を矯正するのが好ましい。そのためには、5～15%の減面率で伸線加工するのがよい。このような範囲内の減面率で伸線加工すれば、線材は適正な真円度になるとともに小曲がりも除去される。さらにはこのような範囲内の減面率で伸線加工すれば加工硬化の影響も小さい。

次いで、穴ダイス8で真円度を矯正された線材2は、引き続きピーリング機5でその表面を切削されて表面疵が取り除かれる。皮削り加工時における線材2には、巻取ドラム6による巻取力によって張力がかかり、線材2は穴ダイス8と巻取ドラム6との間で真っ直ぐに伸ばされて曲がりは修

正されるから、高い真円度と真直度で皮削り加工することができる。この皮削り加工において、その切削量は材料の種類或いは用途により異なるが、通常線材表面から0.1ないし2mm程度切削するのが好ましい。

皮削り加工後の線材2は、次いで巻取ドラム6に巻き取られ製品となる。

第4図は、本発明にかかるもう一つの線材の表面皮削り加工設備の実施例を示す概略図である。

この実施例の線材の表面皮削り加工設備は、前記の穴ダイス8に換えてその位置に、ローラダイス9を配置したものである。ローラダイス9は、第5図に示すように近接直行して配置されて1組を構成する上下1対の溝付水平ローラ10と左右1対の溝付縦ローラ11とからなり、溝付水平ローラ10と溝付縦ローラ11とで線材2を減面加工する。このため線材は真円となるとともに巻取力とによってローラダイス9と巻取ドラムとの間で適正な張力がかかり、真っ直ぐに伸ばされて曲がりや修正されるから、前記の穴ダイス8をもつ加工設備

と何らその作用効果においてかわりはない。

次に、本発明の効果を具体的に説明する。

第2図に示す本発明にかかる表面皮削り加工設備で線材表面を切削加工した。

JIS G 4308のステンレス鋼線材(20mmφ)をローラ矯正機3で捲きぐせを矯正した後、穴ダイス8で減面率10%の伸線加工して19mmφの線材とした。次にピーリング機5で線材表面を0.3mm切削した。

このとき、線材には巻取ドラム6と穴ダイス8との間で減面率に応じた引抜応力が安定して働いた。

このようにして表面皮削りした線材表面を調べた結果、削り残しや偏肉切削等もなく、偏径差も0.03mm以下と製品品質を十分満足させるものであった。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば一つの加工設備で線材表面を精度よく、且つ能率よく皮削り加工することができるから、設備が簡素化され

て製造コストも安価となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の線材の表面皮削り加工設備の一例を示す説明図、

第2図は、本発明にかかる線材の表面皮削り加工設備の一実施例を示す概略図、

第3図は、線材を穴ダイスで伸線加工している状態を示す概略図、

第4図は、本発明にかかるもう一つの線材の表面皮削り加工設備の実施例を示す概略図、

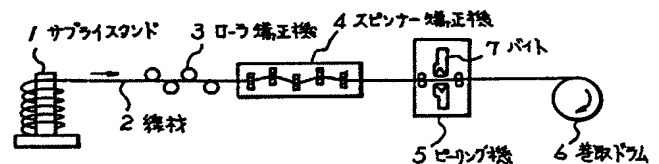
第5図は、ローラダイスの説明図、である。

- 1: サプライスタンド 2: 線材  
3: ローラ矯正機 4: スピンナー矯正機  
5: ピーリング機 6: 巻取ドラム  
7: バイト 8: 穴ダイス  
9: ローラダイス 10: 溝付水平ローラ  
11: 溝付縦ローラ

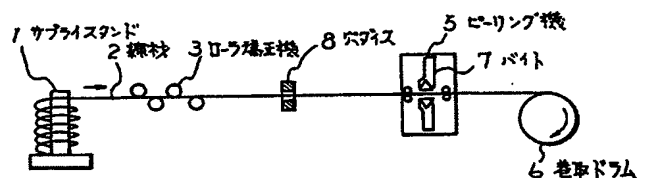
出願人 住友金属工業株式会社

代理人 代理人 広瀬 章一 (ほか1名)

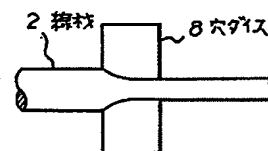
第1図



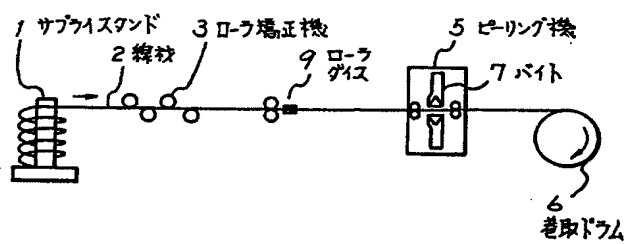
第2図



第3図



第4図



第5図

